

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 3744000 A1**

(51) Int. Cl. 4:

B 41 F 13/02

B 41 F 23/04

B 41 F 15/24

D 06 P 1/00

DE 3744000 A1

(21) Aktenzeichen: P 37 44 000.4

(22) Anmeldetag: 24. 12. 87

(43) Offenlegungstag: 13. 7. 89

(71) Anmelder:

Hans Affüpper, Textilmaschinenbau GmbH, 5600
Wuppertal, DE

(74) Vertreter:

Solf, A., Dr.-Ing., 8000 München; Zapf, C., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5600 Wuppertal

(72) Erfinder:

Affüpper, Hans, 5600 Wuppertal, DE

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken insbesondere von elastischen Textilbändern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Bedrucken von Bedruckstoffen, insbesondere von elastischen Textilbändern, wobei der Bedruckstoff durch Mitnahme von einem Transportband schrittweise um eine bestimmte Länge über einen Drucktisch transportiert sowie zum Durchführen eines Druckvorganges durch Anhalten des Transportbandes fixiert wird. Es ist bekannt, den Bedruckstoff über auf das Transportband aufgeklebtes Doppel-Klebeband zu transportieren und zu fixieren, wodurch aber keine konstanten Druckergebnisse erzielbar sind.

Zur Verbesserung der Druckqualität sowie zur Produktionssteigerung wird nun gemäß der Erfindung der Bedruckstoff durch Beaufschlagung mit Unterdruck von dem Transportband mitgenommen sowie fixiert.

DE 3744000 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bedrucken von Bedruckstoffen, insbesondere von elastischen Textilbändern, wobei der Bedruckstoff durch Mitnahme von einem Transportband schrittweise um eine bestimmte Länge über einen Drucktisch transportiert sowie zum Durchführen eines Druckvorganges durch Anhalten des Transportbandes fixiert wird.

Ferner betrifft die Erfindung auch eine Vorrichtung zum Bedrucken von Bedruckstoffen, insbesondere von elastischen Textilbändern, mit einem Drucktisch, einer oberhalb des Drucktisches angeordneten Druckeinrichtung sowie mindestens einem mit seinem oberen Band-Trum zwischen dem Drucktisch und der Druckeinrichtung über eine ebene Oberfläche des Drucktisches geführten Transportband, insbesondere zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Es ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bedrucken von Textilbändern bekannt, wobei die Textilbänder über Klebebeschichtungen des Transportbandes mitgenommen und fixiert werden. Dabei geht die Haftwirkung der Klebebeschichtung jedoch sehr schnell verloren, da sich kleine Textilpartikel von dem Bedruckstoff lösen und auf der Klebebeschichtung festsetzen. Insbesondere bei elastischen Bedruckmaterialien, wie elastischen Textilbändern, ist dies insofern von entscheidendem Nachteil, als dies bei unzureichender Fixierung zu elastischen Längenänderungen des Bedruckmaterials und damit aber auch zu Ungenauigkeiten hinsichtlich der Aufdruck-Größe führen kann. Um dies zu verhindern, ist es in der Regel erforderlich, zweimal am Tag eine neue, üblicherweise aus einem doppelseitigen Klebeband bestehende Haftbeschichtung auf das Transportband aufzubringen. Hierbei ist aber von Nachteil, daß die zum Auswechseln der Haftbeschichtung erforderliche Umrüstzeit zu einer Produktionsminderung führt. Ferner ist aber durch die Klebebeschichtung insbesondere kurz vor einem erforderlichen Auswechseln dennoch nur eine sehr schlechte Fixierung des Bedruckstoffes gewährleistet, was zu einer schlechten Druckqualität führen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art anzugeben, womit eine Produktions- sowie Qualitätssteigerung der bedruckten Bedruckstoffe erreichbar ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Bedruckstoff durch Beaufschlagung mit Unterdruck von dem Transportband mitgenommen sowie fixiert wird. Die erfindungsgemäß Vorrichtung weist hierzu eine Einrichtung zum Erzeugen eines Unterdruckes unterhalb des oberen Trums des Transportbandes auf.

Aufgrund dieser erfindungsgemäßen Maßnahmen ist eine stets gleichbleibend gute Mitnahme und Fixierung des Bedruckstoffs durch das Transportband gewährleistet. Dies führt vorteilhafterweise auch zu gleichbleibend guten Druckergebnissen, und zwar insbesondere auch bei elastischen Bändern, wobei aufgrund der während der Verarbeitung gewährleisteten besonders guten Fixierung z.B. durch Zug in Längsrichtung des Bandes hervorgerufene, elastische Längenänderungen vorteilhafterweise verhindert werden, wodurch die Aufdrücke stets mit einer konstanten Größe aufgebracht werden können. Dabei kann eine Produktionssteigerung besonders dadurch erreicht werden, daß die bisher zum Austausch der Haftbeschichtungen erforderlichen Umrüstzeiten gänzlich entfallen können.

Die erfindungsgemäße Unterdruck-Mitnahme und -Fixierung führt noch zu dem weiteren Vorteil, daß die zum Erzeugen des Unterdrucks angesaugte Luft zum Trocknen des bedruckten Bedruckstoffs verwendet werden kann. Dies liegt daran, daß die von einer Vakuumpumpe angesaugte Luft auch gleichzeitig erwärmt wird, so daß die erwärmte Luft erfindungsgemäß durch eine Schlauch- oder Rohrleitung zu einem Trockner geführt werden kann, durch den nach dem Druckvorgang der Bedruckstoff zum Trocknen geführt wird.

Erfindungsgemäß wird der Bedruckstoff im Siebdruckverfahren bedruckt, wobei vorzugsweise die Arbeitsschritte Transportieren, Fixieren und Bedrucken sukzessive wiederholt automatisch durchgeführt werden. Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, wenn gleichzeitig mehrere, vorzugsweise fünf Textilbänder parallel verarbeitet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung, insbesondere der erfindungsgemäßen Vorrichtung, sind in den Unteransprüchen 7 bis 17 enthalten.

Anhand eines in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung soll im folgenden die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte, schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Ansicht in Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1 ohne Darstellung der Druckeinrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2 in gegenüber Fig. 1 und 2 vergrößerter Darstellung,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 2 ebenfalls in gegenüber Fig. 1 und 2 vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 eine Teilansicht in Pfeilrichtung V-V gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine Teilansicht in Pfeilrichtung VI-VI in Fig. 4,

Fig. 6a eine alternative Ausgestaltung in einer Ansicht wie Fig. 6, und

Fig. 7 eine Teilansicht in Pfeilrichtung VII-VII gemäß Fig. 4.

Die in der Zeichnung beispielhaft dargestellte, erfindungsgemäß Vorrichtung eignet sich zum gleichzeitigen Bedrucken von fünf parallelen, vorzugsweise elastischen Textilbändern 2. Hierzu weist die Vorrichtung gemäß Fig. 1 einen Drucktisch 4, eine oberhalb des Drucktisches 4 angeordnete Druckeinrichtung 6 sowie ein Transportband 8 auf, welches mit seinem oberen Band-Trum 10 zwischen dem Drucktisch 4 und der Druckeinrichtung 6 über eine ebene Oberfläche 12 des Drucktisches 4 geführt ist.

Im dargestellten Beispiel ist die Druckeinrichtung 6 als Siebdruckeinrichtung ausgebildet, die aus einem schablonierten, von einem Rahmen 14 gehaltenen und in einer zu dem Drucktisch 4 im wesentlichen senkrechten Richtung (siehe den Doppelpfeil 16 in Fig. 1) beweglich, z.B. schwenkbeweglich, gelagerten Sieb (in Fig. 1 nicht erkennbar) sowie einer oberhalb des Siebes in Doppelpfeilrichtung 18 hin- und herbeweglich angeordneten Rakel 20 besteht.

Das Transportband 8 ist in üblicher Weise über zwei Walzen 22, 24 derart antreibbar und geführt, daß sich der obere Trum 10 auf der ebenen Oberfläche 12 des Drucktisches 4 in Transportrichtung 26, und demzufolge sein unterer Trum 28 unterhalb des Drucktisches 4 in die entgegengesetzte Richtung bewegt.

Die zu bedruckenden Bedruckstoffe, d.h. im dargestellten Beispiel die Textilbänder 2, werden von einer

oder mehreren, in Transportrichtung 26 gesehen vor dem Drucktisch 4 angeordneten Vorratsrolle oder -spule 30 abgezogen und mittels des Transportbandes 8 in Transportrichtung 26 über den Drucktisch 4 geführt. Nachfolgend werden die Textilbänder 2 durch einen dem Drucktisch 4 nachgeordneten Trockner 32 geführt sowie ggf. von einer nicht dargestellten Aufwickeleinrichtung aufgewickelt.

Erfindungsgemäß ist nun eine Einrichtung zum Erzeugen eines Unterdrucks unterhalb des oberen Trums 10 des Transportbandes 8 vorgesehen. Diese Einrichtung zum Erzeugen des Unterdrucks besteht erfundungsgemäß aus einer Vakuumpumpe 34 (nur in Fig. 1 dargestellt) und einer mit dieser über eine Rohr- oder Schlauchleitung 36 verbundenen, vorzugsweise den Drucktisch 4 bildenden Saugkammer 38. Dabei weisen die Saugkammer 38 in einer oberen, dem oberen Trum 10 des Transportbandes 8 zugekehrten, ebenen Wandung 40 Ansaugöffnungen 42 (siehe Fig. 4 und 5) sowie das Transportband 8 Ansauglöcher 44 (Fig. 4 und 7) auf, wobei sich die Ansauglöcher 44 des Transportbandes 8 erfundungsgemäß stets, d.h. auch während der Bewegung des Transportbandes 8 bzw. des oberen Trums 10 in Transportrichtung 26, zumindest bereichsweise mit den Ansaugöffnungen 42 der Saugkammer 38 decken.

Die Ansaugöffnungen 42 der Saugkammer 38 sind erfundungsgemäß für das dargestellte Ausführungsbeispiel, bei dem mehrere parallele Textilbänder 2 gleichzeitig verarbeitet werden, in mehreren zueinander parallelen Reihen in Transportrichtung 26 hintereinander angeordnet. Dabei ist für jedes Textilband 2 eine Reihe von Ansaugöffnungen 42 vorgesehen, so daß im dargestellten Beispiel fünf Reihen vorhanden sind. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Saugkammer 38 aus mehreren, insbesondere wiederum aus fünf Einzelkammern 46 besteht (siehe Fig. 3 und 4), die zumindest einendig über ein Verbindungsstück 48 miteinander in Verbindung stehen. Jede Einzelkammer 46 weist dabei eine der Reihen der Ansaugöffnungen 42 auf. Es ist zweckmäßig, wenn – wie dargestellt – die Einzelkammern 46 jeweils aus einem Vierkantrohr bestehen. Auch das Verbindungsstück 48 besteht vorteilhafterweise aus einem Vierkantrohr-Stück, welches an einem Ende der Einzelkammern 46 diese verschließend quer angeordnet ist. Dabei weist das Verbindungsstück 48 jeweils im Bereich jeder Einzelkammer 46 eine Öffnung 50 auf, so daß die Einzelkammern 46 untereinander sowie mit dem Verbindungsstück 48 verbunden sind. Ein Ende des Verbindungsstückes 48 ist verschlossen, während erfundungsgemäß andererseitig das Verbindungsstück 48 einen Anschlußstutzen 52 für die zu der Vakuumpumpe 34 führende Rohr- oder Schlauchleitung 36 aufweist (Fig. 4).

Um am Anfang, d.h. in Transportrichtung 26 gesehen vorderen Ende des Drucktisches 4 eine besonders gute Fixierung des Bedruckstoffes bzw. der Textilbänder 2 zu gewährleisten, ist es besonders vorteilhaft, wenn das mit der Vakuumpumpe 34 verbundene Verbindungsstück 48 im vorderen Bereich, d.h. in Transportrichtung 26 gesehen am vorderen Ende der Saugkammer 38 bzw. des Drucktisches 4 angeordnet ist.

Das Transportband 8 weist erfundungsgemäß für jede Reihe von Saugkammer-Ansaugöffnungen 42 mehrere, im dargestellten Beispiel vorzugsweise drei, parallele Reihen von Ansauglöchern 44 auf, wobei die Ansauglöcher 44 des Transportbandes 8 kleiner als die Ansaugöffnungen 42 der Saugkammer 38 sind (siehe Fig. 5 und 7).

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der

Erfindung ist zwischen der Saugkammer 38 und dem oberen Trum 10 des Transportbandes 8 eine Zwischenplatte 54 angeordnet, d.h. die Zwischenplatte 54 ist auf der oberen Wandung 40 der Saugkammer 38 befestigt. Somit bildet die Zwischenplatte 54 die ebene Oberfläche 12 des Drucktisches 4. Erfundungsgemäß weist nun die Zwischenplatte 54 für jede Reihe von Saugkammer-Ansaugöffnungen 42 mehrere, im dargestellten Beispiel 3 parallele Reihen von sich stets, d.h. auch bei sich bewegendem Transportband 8, zumindest bereichsweise mit den Ansaugöffnungen 42 sowie -löchern 44 deckenden Durchgangslöchern 56 auf, deren Größe vorzugsweise zwischen der Größe der Saugkammer-Ansaugöffnungen 42 und der Größe der Transportband-Ansauglöcher 44 liegt. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung wird erreicht, daß ein Eindrücken des flexiblen Materials des Transportbandes 8 in die relativ groß ausgebildeten Ansaugöffnungen 42 der Saugkammer 38 vermieden wird, wodurch ausgezeichnete Druckergebnisse erreicht werden können. Die Durchgangslöcher 56 der Zwischenplatte 54 können erfundungsgemäß – wie in Fig. 6 dargestellt – als Langlöcher oder aber auch gemäß Fig. 6a als kreisförmige Löcher ausgebildet sein. Wesentlich ist nur hierbei, daß die einzelnen Reihen der Durchgangslöcher 56 jeweils in Transportrichtung 26 zueinander versetzt sind, so daß im Falle der Langlöcher sich jeweils zwei seitlich benachbarte Langlöcher in Transportrichtung 26 überschneiden. Da zum Bedrucken vorzugsweise Wasserfarben verwendet werden, besteht insbesondere die Zwischenplatte 54 aus einem korrosionsbeständigen Material, und zwar vorzugsweise aus rostfreiem Stahl.

Durch die erfundungsgemäß vorgesehene Unterdrucksaugung kann in einer Weiterbildung der Erfindung die zum Erzeugen des Unterdrucks angesaugte Luft zum Trocknen des bedruckten Bedruckstoffes verwendet werden. Hierzu ist erfundungsgemäß die Vakuumpumpe 34 über eine zweite, ausgangsseitige Rohr- oder Schlauchleitung 58 mit dem oben bereits erwähnten Trockner 32 verbunden (siehe Fig. 1). Zusätzlich hierzu wird innerhalb des Trockners 32 der bedruckte Bedruckstoff mittels Heizelementen, insbesondere mittels Keramikstrahlern, getrocknet.

Die erfundungsgemäß Vorrichtung eignet sich ausgezeichnet zu einer automatischen, sukzessive wiederholten Durchführung der Arbeitsschritte Transportieren, Fixieren und Bedrucken, wobei dieser Arbeitsablauf vorzugsweise durch eine automatische Steuerungseinrichtung gesteuert wird. Dabei erfolgen die Bewegungen einerseits des Siebes bzw. Rahmens 14 in Doppelpfeilrichtung 16 sowie andererseits der Rakel 20 in Doppelpfeilrichtung 18 (siehe Fig. 1) vorzugsweise mittels pneumatischen Kolben/Zylindereinheiten. Der Arbeitsablauf ist dabei wie folgt:

1. Transport des Bedruckstoffes bzw. der Textilbänder 2 in Transportrichtung 26 um eine bestimmte Länge,
2. Fixieren des Bedruckstoffes durch Anhalten des Transportbandes 8,
3. Durchführen des Druckvorganges durch Absenken des Siebes bzw. Rahmens 14 auf den Bedruckstoff und Bewegung der Rakel 20 in Doppelpfeilrichtung 18,
4. Anheben des Siebes bzw. Rahmens 14.

Diese Arbeitsschritte 1 bis 4 können anschließend beliebig oft wiederholt werden.

Bei einer realisierten Ausführung der erfindungsge-
mäßen Vorrichtung bestehen die Einzelkammern 46
und das Verbindungsstück 48 jeweils aus Vierkantroh-
ren mit den Abmessungen 50 x 50 x 2 mm. Die Ansaug-
öffnungen 42 der Saugkammer 38 sind dabei als Bohr-
ungen mit einem Durchmesser von 15 mm ausgebildet.
Die einzelnen Bohrungen sind in einem Abstand von 20
mm voneinander in einer Reihe angeordnet. Die zur
Verbindung der Einzelkammern 46 vorgesehenen Öff-
nungen 50 des Verbindungsstückes 48 sind als Bohrungen
mit 40 mm Durchmesser gebildet. Die als Langlöcher
ausgebildeten Durchgangslöcher 56 der Zwischenplatte 54
weisen eine in Transportrichtung 26 gemessene Länge
von etwa 17 mm sowie eine Breite von 3 mm auf.
Die einzelnen Reihen der Durchgangslöcher 56 sind
seitlich etwa 8 mm voneinander beabstandet. Der in
Transportrichtung 26 gemessene Abstand zwischen
zwei Durchgangslöchern 56 beträgt etwa 8,5 mm. Bei
der beschriebenen alternativen Ausbildung der Durch-
gangslöcher 56 als kreisförmige Bohrungen beträgt de-
ren Durchmesser 3 mm, der in Transportrichtung 26
gemessene Abstand der Lochmitten voneinander 10
mm und der seitliche Abstand der Lochmitten voneinander
wiederum 8 mm. Dabei sind die einzelnen Reihen
um jeweils 1 bis 2 mm in Transportrichtung 26 zueinan-
der versetzt. Die Ansauglöcher 44 des Transportbandes
8 sind vorzugsweise ebenfalls als Bohrungen gebildet
und weisen einen Durchmesser von 2 mm auf. Auch hier
beträgt der seitliche Abstand 8 mm und der in Trans-
portrichtung 26 gemessene Abstand 10 mm. Die Zwi-
schenplatte 54 ist dabei aus einem 1,5 mm dicken Blech
gebildet.

Die Erfindung ist keineswegs auf das beschriebene
und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt,
sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwir-
kenden Mittel. Insbesondere hinsichtlich der Größe und
Anordnung der Ansaugöffnungen 42, der Ansauglöcher
44 bzw. der Durchgangslöcher 56 ist es lediglich wesent-
lich, daß stets auch bei Bewegung des Transportbandes
8 eine zumindest bereichsweise Überdeckung der ein-
zelnen Öffnungen bzw. Löcher gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bedrucken von Bedruckstoffen, 45
insbesondere von elastischen Textilbändern, wobei
der Bedruckstoff durch Mitnahme von einem
Transportband schrittweise um eine bestimmte
Länge über einen Drucktisch transportiert sowie
zum Durchführen eines Druckvorganges durch An-
halten des Transportbandes fixiert wird, dadurch
gekennzeichnet, daß der Bedruckstoff durch Be-
aufschlagung mit Unterdruck von dem Transport-
band mitgenommen sowie fixiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die zum Erzeugen des Unterdruckes
angesaugte Luft zum Trocknen des bedruckten Be-
druckstoffs verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Bedruckstoff im Siebdruck-
verfahren bedruckt wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der An-
sprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
Arbeitsschritte Transportieren, Fixieren und Be-
drucken sukzessive wiederholt automatisch durch-
geführt werden.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der An-
sprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

gleichzeitig mehrere, vorzugsweise fünf Textilbän-
der parallel verarbeitet werden.

6. Vorrichtung zum Bedrucken von Bedruckstoffen,
insbesondere von elastischen Textilbändern, mit ei-
nem Drucktisch, einer oberhalb des Drucktisches
angeordneten Druckeinrichtung sowie mindestens
einem mit seinem oberen Band-Trum zwischen
dem Drucktisch und der Druckeinrichtung über ei-
ne ebene Oberfläche des Drucktisches geführten
Transportband, insbesondere zum Durchführen
des Verfahrens nach einem oder mehreren der An-
sprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Einrich-
tung zum Erzeugen eines Unterdruckes unterhalb
des oberen Trums (10) des Transportbandes (8).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Einrichtung zum Erzeugen des
Unterdruckes aus einer Vakuumpumpe (34) und ei-
ner mit dieser über eine Rohroder Schlauchleitung
(36) verbundenen, vorzugsweise den Drucktisch (4)
bildenden Saugkammer (38) besteht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Saugkammer (38) in einer oberen,
dem oberen Trum (10) des Transportbandes (8) zu-
gekehrten, ebenen Wandung (40) Ansaugöffnungen
(42) sowie das Transportband (8) Ansauglöcher (44)
aufweisen, wobei sich die Ansauglöcher (44) des
Transportbandes (8) stets zumindest bereichsweise
mit den Ansaugöffnungen (42) der Saugkammer
(38) decken.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Ansaugöffnungen (42) der Saug-
kammer (38) in mindestens einer Reihe, vorzugs-
weise in fünf zueinander parallelen Reihen, in
Transportrichtung (26) hintereinander angeordnet
sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Saugkammer (38) aus mehreren,
insbesondere fünf, Einzelkammern (46) besteht, die
zumindest einendig über ein Verbindungsstück (48)
miteinander in Verbindung stehen, wobei jede Ein-
zelkammer (46) eine der Reihen der Ansaugöffnun-
gen (42) aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Verbindungsstück (48) einen
Anschlußstutzen (52) für die zu der Vakuumpumpe
(34) führenden Rohr- oder Schlauchleitung (36) auf-
weist.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die
mit der Vakuumpumpe (34) verbundene Rohr- oder
Schlauchleitung (36) in Transportrichtung (26) ge-
sehen am Anfang des Drucktisches (4) mit der
Saugkammer (38) verbunden ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das
Transportband (8) für jede Reihe von Saugkam-
mer-Ansaugöffnungen (42) mehrere, vorzugsweise
drei, parallele Reihen von Ansauglöchern (44) auf-
weist, wobei die Ansauglöcher (44) des Transport-
bandes (8) kleiner als die Ansaugöffnungen (42) der
Saugkammer (38) sind.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwi-
schen der Saugkammer (38) und dem oberen Trum
(10) des Transportbandes (8) eine vorzugsweise aus
rostfreiem Stahl bestehende und die ebene Ober-
fläche (12) des Drucktisches (4) bildende Zwischen-
platte (54) angeordnet ist, die für jede Reihe von

Saugkammer-Ansaugöffnungen (42) mehrere, vorzugsweise drei parallele Reihen von sich stets zumindest bereichsweise mit den Ansaugöffnungen (42) und -löchern (44) deckenden Durchgangslöchern (56) aufweist, deren Größe vorzugsweise zwischen denjenigen der Saugkammer-Ansaugöffnungen (42) und der Transportband-Ansauglöcher (44) liegt. 5

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangslöcher (56) der Zwischenplatte (54) als Langlöcher und/oder als kreisförmige Löcher ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die einzelnen Reihen jeweils in Transportrichtung (26) zueinander versetzt sind. 10

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Vakuumpumpe (34) über eine zweite, ausgangsseitige Rohr- oder Schlauchleitung (58) mit einem der Druckeinrichtung (6) in Transportrichtung (26) nachgeordneten Trockner (32) verbunden ist. 15

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckeinrichtung (6) als Siebdruckeinrichtung ausgebildet ist, die aus einem schablonierten, von einem Rahmen (14) gehaltenen und in einer zu dem Drucktisch (4) im wesentlichen senkrechten Richtung (16) beweglich gelagerten Sieb sowie einer oberhalb des Siebes beweglich angeordneten Rake (20) besteht. 20 25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer: 37 44 000
Int. Cl. 4: B 41 F 13/02
Anmeldetag: 24. Dezember 1987
Offenlegungstag: 13. Juli 1989

-1 / 3 -

16

3744000

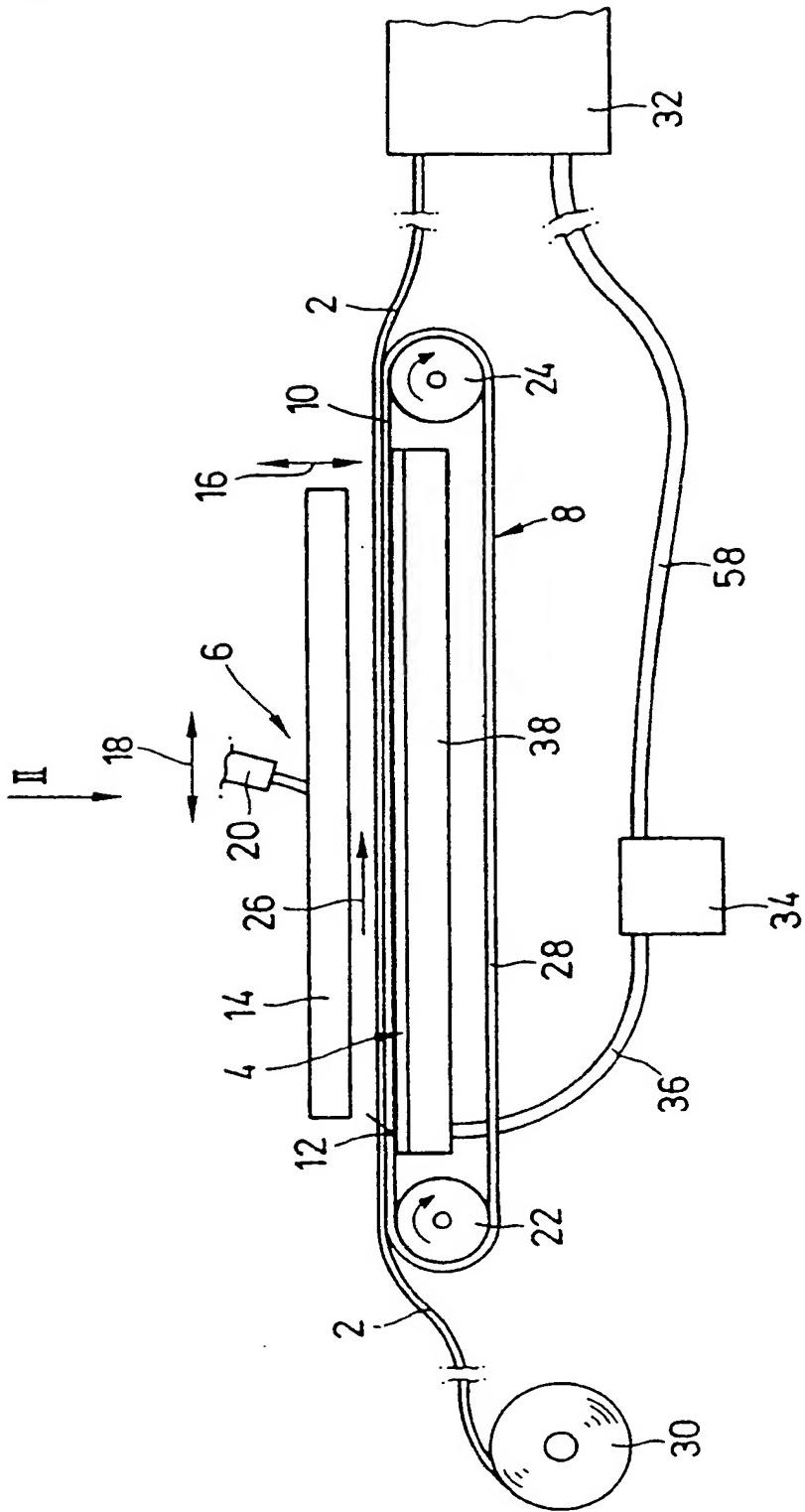


FIG.1

908 828/164

4957

- 2 / 3 -

3744000

17

FIG. 2

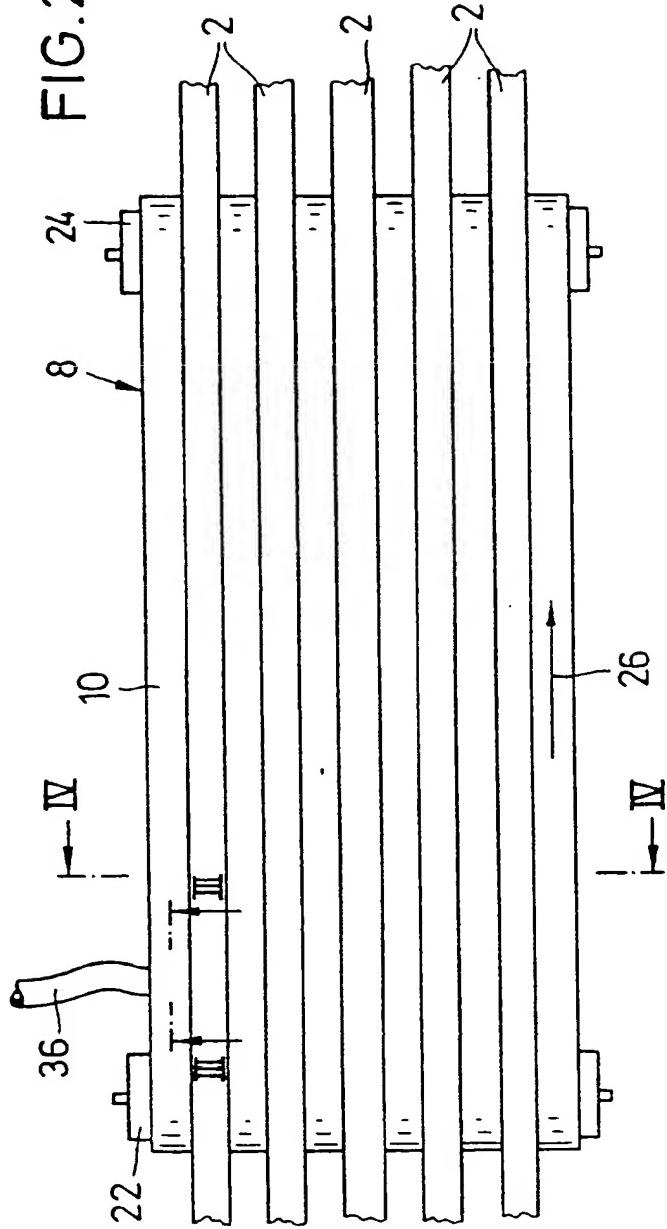
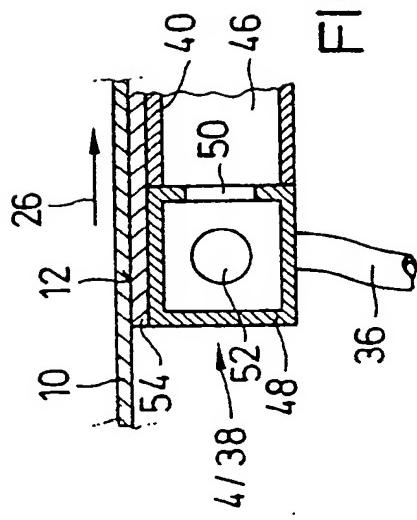


FIG. 3



- 3 / 3 -

3744000

FIG. 4

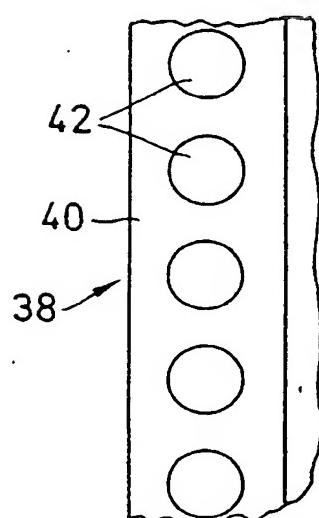
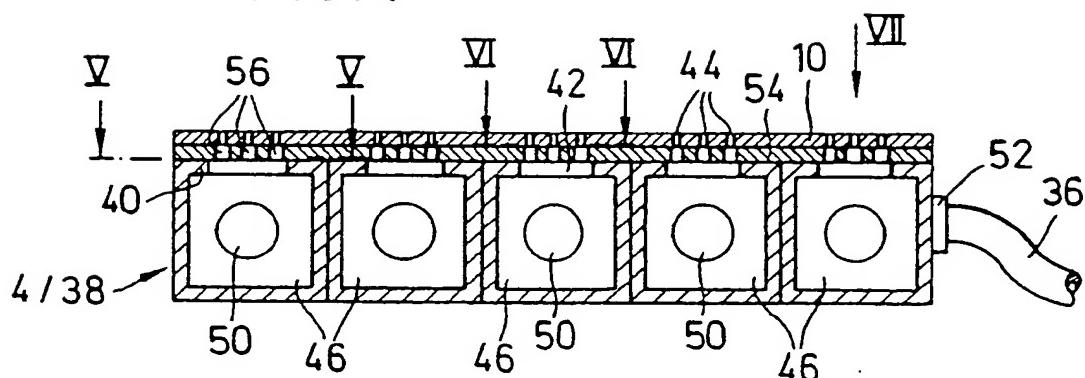


FIG. 5

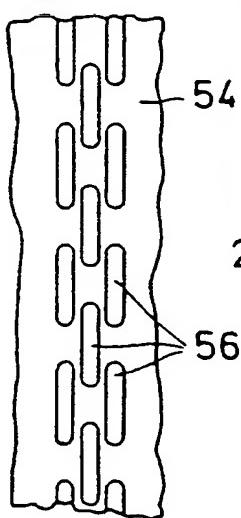


FIG. 6

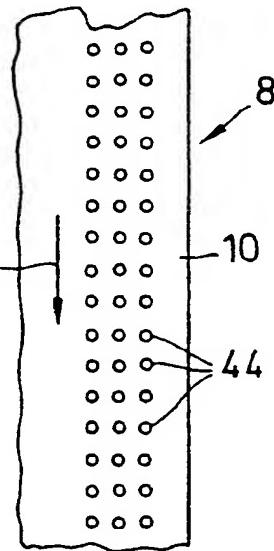


FIG. 7

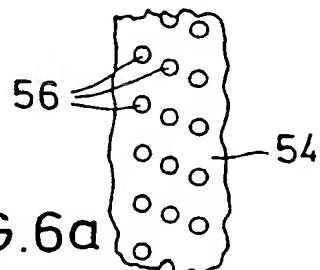


FIG. 6a